

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06187476 A**

(43) Date of publication of application: **08.07.94**

(51) Int. Cl.

**G06K 7/00**  
**G06F 15/21**  
**// G07B 15/00**

(21) Application number: **04341798**

(22) Date of filing: **22.12.92**

(71) Applicant: **KASE HIDEAKI IKEDA**  
**MITSURUJOHN EDWARD CARBO**  
**JR**

(72) Inventor: **KASE HIDEAKI**

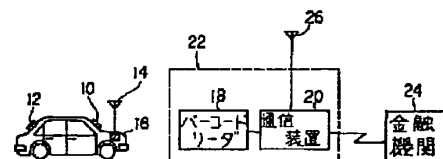
(54) **AUTOMOBILE IDENTIFICATION SYSTEM**

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To provide an automobile identification system for dynamically and actively identifying an automobile.

**CONSTITUTION:** Bar codes 10 and 12 indicating registration numbers are adhered to the window glass of the automobile. A communication equipment 16 for returning data indicating the registration numbers of the automobile when an identification call signal is received is loaded on the automobile. A bar code reader 18 for optically reading and detecting the registration numbers and a communication equipment 20 for receiving data transmitted from the communication equipment 16 and detecting the registration numbers are provided for the toll gate of a freeway. When the registration number which is read by the bar code reader 18 is matched with the registration number received by the communication equipment 20, the vehicle is identified, based on the registration numbers and a charging processing by account payment is implemented.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-187476

(43)公開日 平成6年(1994)7月8日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 K 7/00

U 8623-5L

G 0 6 F 15/21

C 7052-5L

// G 0 7 B 15/00

L 8111-3E

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-341798

(22)出願日

平成4年(1992)12月22日

(71)出願人 592263034

加瀬 英明

東京都千代田区麹町3の6の10

(71)出願人 592263045

池田 充

東京都目黒区八雲2-3-14

(71)出願人 592263056

ジョン・エドワード・カーボー・ジュニア

アメリカ合衆国, ワシントン・デュー・シー

20006, エヌダブリュ, ペンシルバニア

ア・アベニュー 1701

(72)発明者 加瀬 英明

東京都千代田区麹町3の6の10

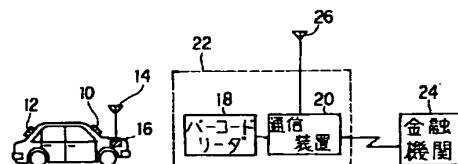
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 自動車識別システム

(57)【要約】

【目的】本発明は自動車を動的、かつ能動的に識別する自動車識別システムを提供することである。

【構成】自動車の窓ガラスに登録番号を示すバーコード10、12を貼付け、識別呼出し信号を受信すると当該自動車の登録番号を示すデータを返送する通信装置16を自動車の搭載し、高速道路の料金所に上記バーコードを光学的に読み取り登録番号を検出するバーコードリーダ18と、上記通信装置16から送信されたデータを受信し登録番号を検出する通信装置20とを設け、バーコードリーダ18で読み取られた登録番号と通信装置20で受信された登録番号が一致すると、当該登録番号に基づいて当該自動車を識別し、口座引き落としによる課金処理を行なう。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車の窓ガラスに印刷され、当該自動車の登録番号を示すバーコードと、前記バーコードを光学的に読み取り登録番号を検出する検出手段と、前記検出手段で検出された登録番号に基づいて当該自動車を識別する手段とを具備することを特徴とする自動車識別システム。

【請求項2】 自動車の窓ガラスに印刷され、当該自動車の登録番号を示すバーコードと、自動車に内蔵され、識別呼出し信号を受信すると、当該自動車の登録番号を示すデータを返送する通信手段と、前記バーコードを光学的に読み取り登録番号を検出する第1検出手段と、前記通信手段から送信されたデータを受信し登録番号を検出する第2検出手段と、前記第1、第2検出手段で検出された登録番号が一致するとき、当該登録番号に基づいて当該自動車を識別する手段とを具備することを特徴とする自動車識別システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は自動車の登録情報を検出して自動車を識別する自動車識別システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 現在、自動車を識別するために、車の前後に車の登録番号を記したナンバプレートが取付られている。このナンバプレートの認識は肉眼に頼っている。そして、この登録番号は単なる管理のためのみに利用されている。すなわち、従来の自動車の識別は静的（ステティック）、かつ自動車のユーザ（ドライバ）から見れば受動的なものに過ぎなかった。

【0003】 一方、現代のように混雑化する一方の交通事情を鑑みると、効率のよい交通システムの構築は現代社会においては必須のものであり、交通システムの根幹をなす自動車の識別に関する技術手段の再検討が要求されている。すなわち、各自動車の登録番号を積極的に用いることにより自動車を識別し、例えば高速道路の料金所等における渋滞を回避し、交通システムの運用効率を向上することが望まれているが、ナンバプレートの目視のみによる従来の自動車識別システムではこれらの要求に応えることができなかった。このため、交通システムの根幹をなす各自動車の識別・同定に関する技術の再検討が要求されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の自動車識別システムは静的、かつドライバから見て受動的であり、効率のよい交通システムを構築することが困難であった。

【0005】 本発明は上述した事情に対処すべくなされ

たもので、その目的は混雑を解消して運用効率のよい交通システムを構築することが可能な動的、かつ能動的な自動車識別システムを提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明による自動車識別システムは、自動車の窓ガラスに印刷され、当該自動車の登録番号を示すバーコードと、バーコードを光学的に読み取り登録番号を検出する検出手段と、検出手段で検出された登録番号に基づいて当該自動車を識別する手段とを具備することを特徴とする。

10

【0007】 また、本発明による他の自動車識別システムは、自動車の窓ガラスに印刷され、当該自動車の登録番号を示すバーコードと、自動車に内蔵され、識別呼出し信号を受信すると、当該自動車の登録番号を示すデータを返送する通信手段と、バーコードを光学的に読み取り登録番号を検出する第1検出手段と、通信手段から送信されたデータを受信し登録番号を検出する第2検出手段と、第1、第2検出手段で検出された登録番号が一致するとき、当該登録番号に基づいて当該自動車を識別する手段とを具備することを特徴とする。

20

## 【0008】

【作用】 本発明による自動車識別システムによれば、バーコードを読み取ることにより自動車の登録番号を識別するので、これを高速道路の料金所に応用し、料金所を通過する自動車に対して自動的に課金処理を行なうことにより、料金所の混雑を解消することができる。

【0009】 本発明による他の自動車識別システムによれば、バーコードから読取った登録番号と、車載の通信装置から送信される登録番号とを照合して両者が一致した場合のみ自動車の登録番号を識別するので、信頼性の高い自動車の識別・同定が可能となる。

30

## 【0010】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明による自動車識別システムの実施例を説明する。図1は一実施例全体の概略ブロック図である。自動車の前部、及び／または後部に当該自動車の登録番号を示すバーコード10、12が貼付けられる。バーコード10、12は、例えば図2(a)、(b)に示すように、フロントガラス、及び／またはリアガラスの上部の隅に貼付けられる。バーコードの大きさは運転の妨げにならず、しかも十分読み取ることができるようなサイズに選ばれている。また、バーコードは窓ガラスの内部にウィンドウヒータと同様に印刷により形成することもできる。なお、バーコードはフロント、リアガラスの一方のみでもよいが、読取りの確実性を増すために、両方に設けておくことが好ましい。

40

【0011】 また、自動車にはアンテナ14とともに通信装置16が設けられる。通信装置16は識別呼出し信号を受信すると、登録番号を含む識別データ、自動車の種々の状態（ガソリン残量、タイヤ圧、エンジン状況等）を示す運転情報を返送する。識別データには所有者

50

コード、所有者の銀行口座番号等も含まれる。

【0012】道路の所定の場所、例えば高速道路の料金所22に上記バーコード10、12を光学的に読取るバーコードリーダ18と、上記通信装置16と通信を行なう通信装置20が設置されている。通信装置20はさらに通信回線を介して金融機関24と接続される。バーコードリーダ18と通信装置20を設置する課金処理を必要とする場所の他の例としては、駐車場の料金所、自動車に乗ったまま買物ができるファーストフードのレストラン等がある。さらに、バーコードリーダ18と通信装置20の設置場所は課金処理を必要とする場所に限られない。

【0013】料金所22では、図3(a)、(b)に示すように、各ゲート32の前に自動車の走行方向を規定するためのフェンス30が設けられ、このフェンス30の一方に通信装置20のアンテナ26が、他方にバーコードリーダ18が設けられる。なお、フェンス30の代わりに単なる白線でもよい。バーコードリーダ18は自動車の窓ガラスをレーザ光で走査し、その反射光に基づいてバーコードを読み取る。現在の技術ではフェンスが100m位あれば時速150Kmで通過する自動車に対してもバーコードの読取りが可能である。そのため、徐行する必要はあるが、料金所で各自動車一旦停止する必要はなく、従来の問題であった料金所での混雑が解消される。また、バーコードの読取りはレーザ走査方式に限らず、CCDカメラ等で撮像し、その後、画像からバーコードを抽出して読み取ってもよい。

【0014】次に、この実施例の動作を説明する。図4は料金所と自動車の間のデータのやりとりを示すフローチャートである。料金所22ではフェンス内への自動車の進入を検知すると、ステップ#10で識別呼出し信号を自動車へ送信すると同時に、ステップ#12でバーコードを読み取る。自動車側ではステップ#32でこの識別呼出し信号に応答して自分の登録番号と、運転情報とを料金所側に返送する。

【0015】料金所側ではステップ#14でバーコードリーダ18から読み取った登録番号と、自動車側の通信装置14から送信された登録番号データとを照合する。両者が不一致の場合は、ステップ#10、#12に戻り、上述の動作が繰り返される。そのため、両者が不一致の場合は、自動車に対して一時停止させるか、あるいは別の車線へ誘導する。両登録番号が一致している場合のみ、ステップ#16で確認信号を自動車側へ送信する。確認信号とは自動車の所有者、料金所の名称、日付、高速料金等である。

【0016】自動車側では確認信号が表示部(図示せず)で表示され、確認が終了する(料金支払いを受諾する)と、ステップ#34で確認応答信号を料金所へ返送する。確認応答信号はキーボード、タッチパネル等から入力する。あるいは、音声合成、／認識システムを組み

合わせることにより、確認信号を音声としてドライバに伝え、ドライバの確認音声を認識して応答信号を返送するようにしてもよい。

【0017】料金所ではステップ#18で確認応答の返送を確認すると、高速道路入口の料金所は、ステップ#20でゲートを開いて自動車を高速道路内に進入させる。高速道路出口の料金所の場合は、ゲートを開いて自動車を高速道路から出させた後、ステップ#22で高速料金と当該車の登録番号を金融機関24へ送信する。金融機関24では、各登録番号について予め登録されている銀行口座から料金を自動的に引き落す処理を行なう。なお、ステップ#18で確認応答の返送が確認できない場合は、ステップ#16に戻り、上述の動作が繰り返される。そのため、ステップ#14で不一致が検出された場合と同様に、この場合も自動車に対して一時停止させるか、あるいは別の車線へ誘導する。

【0018】以上説明したように第1実施例の自動車識別システムによれば、自動車の窓ガラスに印刷したバーコードから読取った登録番号と、車載の通信装置から送信される登録番号とを照合して両者が一致した場合のみ課金処理を行なうので、信頼性の高い高速道路の無人料金所を実現できるとともに、料金は銀口座から引き落とされるので、料金所の渋滞が解消でき、運用効率の高い交通システムが提供される。また、料金所等の外部の通信装置が自動車の運転情報データを受信して種々の警告を自動車側へ与えることができるので、動的、かつ能動的な自動車識別システムが提供される。

【0019】また、フローチャートには示していないが、料金所が自動車の運転情報データを受信した時、「ガソリン残量が少ない」、「タイヤ圧が低い」等の種々の警告を自動車側へ与えることにより、事故を未然に防ぐように自動車の運転手へ積極的に働き掛けることもできる。

【0020】なお、上述の実施例ではバーコードから読取った登録番号と車載の通信装置から送信されたデータから検出した登録番号とを照合して両者が一致した場合のみ自動車の登録番号を識別しているが、いずれか一方、例えばバーコードによる識別のみでもよい。また、高速道路の料金所に適用された例を説明したが、本識別システムはこれに限らず他の応用も可能であり、例えば単に自動車を識別・同定するだけでもよい。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、従来の交通管理システムにおいては人間による視覚情報としてしか各自動車の識別情報は得られず、ユーザから見れば受動的に識別情報が管理されている状況が一変し、各自動車が極めて多種多量の情報系の中心となりうる数学的集合の各元として機能できる。従って、極めて運用効率がよく、しかも省力化、省エネルギー化が可能である交通システムを構築でき、従来各自動車もっていた交

5

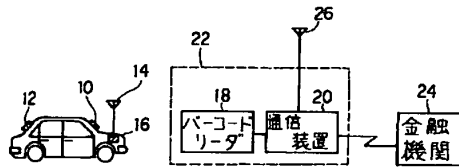
通情報の中で不明確であった動的特性も制御対象として良好に制御することができる自動車の管理システムが実現可能である。

【図面の簡単な説明】

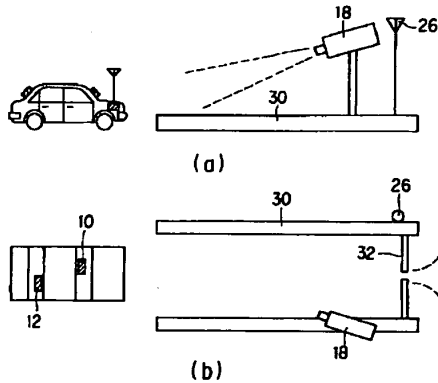
【図1】本発明による自動車識別システムの一実施例の概略を示すブロック図。

【図2】窓ガラス上のバーコードの表示位置を示す図。

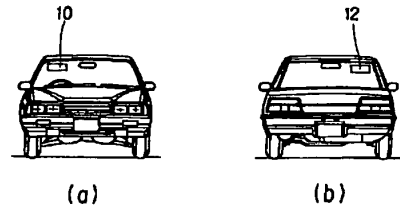
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

